

CAPACIDAD Y RIESGOS DE ACTIVIDADES FORESTALES EN EL ALMACENAMIENTO DE CARBONO Y CONSERVACION DE BIODIVERSIDAD EN FINCAS PRIVADAS DEL AREA CENTRAL DE COSTA RICA

José Joaquín Campos, Rosalba Ortiz
Unidad de Manejo de Bosques Naturales
Área de Manejo y Conservación de Bosques y Biodiversidad

Summary

The payment of environmental services (PSA) in forest ecosystems is an innovative Costa Rican mechanism to recognize the contribution of forest's owners in protecting forest services. A Law from 1996, established the financial and the institutional mechanisms to implement this payment system in private farms for protection and management of natural forests and forest plantations. This study select and evaluate criteria and indicators (C&I) from biological, economic and social perspectives, to determine the benefits and risks associates with different forest ecosystems in protecting biodiversity and carbon sequestration services. Besides, the study integrate evaluations from diferent sectors (scientific and land owners), in order to facilitate decision making process in PSA.

Introducción

En 1996 con La Ley Forestal 7575(art.3 inciso k), Costa Rica reconoce oficialmente los servicios ambientales de bosques naturales y plantados, así también se establece un mecanismo de pago por servicios ambientales (PSA). Esta es una medida novedosa que permite un pago a los dueños de bosques y plantaciones forestales por los servicios ambientales que esos ecosistemas brindan a la comunidad costarricense y mundial. Su principal fuente de financiamiento es Nacional, a través del impuesto selectivo al consumo de combustibles, del cual se destina un tercio para PSA (aproximadamente un 5%) según lo estipula el artículo 69 de la Ley Forestal.

Se reconoce PSA a los propietarios de bosque en áreas comprendidas entre 2 y 300 ha, en conservación, manejo y regeneración de bosque natural; y 1 ha o más para reforestación o manejo de plantaciones. Las solicitudes se realizan a través de las oficinas regionales en forma individual o y el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), creado mediante art.46. de la Ley Forestal 7575, es el ente financiero que centraliza los recursos y emite los certificados para PSA. El poder Ejecutivo mediante decreto, establece las áreas prioritarias, el monto a pagar por hectárea y el plazo máximo para la presentación de las solicitudes (Reglamento Ley Forestal 7575, Art.38). Los montos a pagar dependen de la disponibilidad de recursos, actualmente los montos se dividen en 5 años¹, y se distribuyen en diferentes porcentajes según la actividad forestal. Cuadro I.

¹ Todos aquellos que se acogen al PSA deben ceder sus derechos por fijación de carbono a FONAFIFO, para que a través de la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC) se comercialicen a nivel internacional. Según decreto No.26975-MINAE (mayo 1998) los propietarios de bosque quedan comprometidos a prestar servicios ambientales por cinco años en el caso de protección del bosque, y en los plazos que cada contrato establezca para manejo de bosque natural o de plantaciones. Estos compromisos quedan inscritos en el Registro Público y afectan su finca directamente.

Cuadro I. Montos asignados en totales y % anuales al Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica según actividad forestal.

Actividad	Monto total US\$ por ha	Monto Total en colones/ha	Año y % pago anual por ha				
			1	2	3	4	5
Manejo de bosque	371.5	94.000	50	20	10	10	10
Conservación y regeneración de bosque	237	60.000	20	20	20	20	20
Reforestación	608.6	154.000	50	20	15	10	5
Plantaciones establecidas	237	60.000	50	20	15	10	5

Fuente: Decreto Ejecutivo, MINAE-No 26977, 26 de mayo 1998.

Nota: tipo de cambio US\$1= 253 colones.

El estudio analiza las actividades forestales de manejo y protección de bosque natural, y plantaciones forestales en fincas privadas sujetas al pago de servicios ambientales y una actividad alternativa de uso de la tierra (pastos), con el objetivo de determinar los beneficios y riesgos asociados en conservación de biodiversidad y secuestro de carbono, y su impacto económico y social.

El análisis se centró en las fincas privadas del Area de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCV), zona pionera en la implementación de mecanismos financieros para el PSA. El ACCV abarca una extensión de unas 594.500 ha., con tierras tanto en la vertiente Pacífica como en la Caribe. Presenta un rango altitudinal desde 20 metros en las llanuras en la zona limítrofe con Nicaragua hasta 3.432 metros en el Volcán Irazú (Mapa anexo I).

Metodología

- *Selección de principios, criterios e indicadores*

Se seleccionó un sistema de jerarquía de principios, criterios e indicadores (C&I) desde tres dimensiones: biofísica, social y económica. El requisito de selección era identificar indicadores fáciles de medir desde el escritorio, con base a la experiencia de investigación y trabajo de campo en el caso de expertos científicos y técnicos, y con base en percepciones y vivencias de propietarios de bosque. Cuadro II.

Cuadro II. Principios, criterios e indicadores evaluados por dimensión según científicos, técnicos y dueños de bosques.

Dimensión biofísica 1/		
PRINCIPIOS (P)	CRITERIOS (C)	INDICADORES (I), <i>Algunos ejemplos</i>
P1. Mantenimiento de ecosistemas	C1. Flujo de energía C2. Poblaciones de flora y fauna se mantienen C3. Se mantiene la diversidad de especies	P1/C1/I1. Grado de erosión P1/C2/I1. Capacidad de mantener poblaciones viables P1/C3/I1. Grado de diversidad
P2. Fijación y almacenamiento de Carbono	C1. Carbono	P2/C1/I1. Almacenamiento de Carbono

Dimensión social		
P1. Beneficio continuo e Intergeneracional de la actividad	C1. Aceptación social de la actividad C2. Fomento de la educación y capacitación C3. Participación de la gente local	P1/C1/I1. Valoración de la actividad P1/C1/I2. Oportunidad de capacitación sobre la actividad P1/C3/I2. Participación local en toma de decisiones
Dimensión económica		
P1. La actividad contribuye a la satisfacción de necesidades básicas del propietario de la tierra	C1. La actividad genera beneficios económicos C2. Integración con otras actividades C3. Apoyo Legal y Político	P1/C1/I1. Ingresos generados por la actividad P1/C2/I1. Se facilita la integración de actividades conexas P1/C3/I2. Asistencia técnica efectiva
P2. Existen mercados para servicios ambientales	C1. Existen mercados para carbono. C2. Existen mercados para biodiversidad.	P2/C1/I1. Existe mercado para Carbono P2/C2/I1. Existe mercado para Biodiversidad

Fuente: elaboración propia.

Notas\

1/ La dimensión biofísica no fue evaluada con dueños de bosque

2/ Algunos indicadores de la dimensión económica y social varían en el caso de dueños de bosques y los expertos científico/técnicos

• *Evaluación de indicadores e integración de resultados*

La evaluación de indicadores se realizó con dos poblaciones, la primera correspondió a los propietarios de bosques con PSA y la segunda, a un grupo de expertos investigadores y extensionistas que laboran en aspectos biofísicos, económicos y sociales de ecosistemas forestales. Para cada C&I se definió una función difusa que permitiera integrar niveles. La función difusa está basada en la teoría de conjuntos difusos y permite integrar conceptos de vaguedad e incertidumbre dentro del análisis matemático. Para ello, se definieron intervalos de variación que permiten dar valores a cada indicador (se utilizaron tres: 0 a 1; 0 a 100; y 1=bajo, 2=medio, y 3=bajo). Estos se traducían a una sentencia de 0-1 en términos de criterios y luego en términos de principios. Por último, los valores de los principios se integran a nivel de dimensión y se brinda un resultado de 0 a 1 por cada dimensión y por cada actividad.

Resultados

La evaluación biofísica se realizó solo a nivel de expertos, y muestra la protección y manejo de bosque natural con valores de 0.79 en escala de 0 al, mientras que las plantaciones muestran 0.44 y pastos 0.07 solamente. Protección se favorece por su capacidad de mantenimiento de ecosistemas; en manejo de bosques, es intermedio, porque hay ciertos impactos en los procesos extractivos que alteran el ecosistema. En términos del carbono, el manejo de bosques, es una actividad que fija carbono en forma continua, y permite el almacenamiento, tanto en madera en pie como en bienes durables; en cambio el bosque protegido sólo contiene carbono almacenado y la fijación se realiza sólo en términos de mantenimiento del ecosistema.

En la dimensión económica resultaron valores de 0.67 para protección, 0.76 para manejo de bosque, 0.66 para plantaciones y 0.61 para pastos, según expertos; de 0.64, 0.46, 0.6 y 0.6 respectivamente, según evaluación de dueños de fincas. Los C&I evaluados señalan problemas para las actividades de manejo de bosques y plantaciones forestales, básicamente por desconocimiento y difícil acceso a mercados. Esta debilidad hace que la actividad de pastos siga siendo una opción más rentable por sus beneficios inmediatos, y el dueño de la finca prefiere dejar el manejo de bosques y plantaciones en las áreas marginales de su finca.

La evaluación social muestra valores de 0.1 para bosque protegido, 0.28 para manejo, 0.43 para plantaciones y 0.54 para pastos, según dueños de bosque y de 0.41, 0.14, 0.37 y 0.3 respectivamente, según la evaluación de expertos. Los expertos coinciden en que las actividades forestales deben verse como una actividad complementaria para los pequeños productores, aún cuando el único objetivo del bosque sea la producción de madera. Los dueños de bosque insisten en la necesidad de capacitación en el uso múltiple del bosque.

Conclusiones

Costa Rica ha sido pionero y continúa desarrollando mecanismos, tanto a nivel nacional como internacional, para reconocer la importancia y el valor de los servicios ambientales de los bosques que posee. Sin embargo, existen algunos aspectos que deben mejorarse, en términos sociales es necesario mejorar la participación local en el proceso de toma de decisiones e incrementar educación a niños en el tema. Además, es necesario capacitar a propietarios en manejo y protección de bosques, y generar actividades en bosques protegidos de bajo impacto en términos biofísicas y que generen empleos.

En la dimensión económica se manifestó la necesidad de fortalecer el conocimiento de los dueños de bosque sobre los beneficios de bosques manejados y protegidos, en asistencia técnica, acceso a mercados de los diversos bienes y servicios del bosque, y fortalecer actividades que incrementen el valor agregado de los productos y con ello los ingresos de los propietarios del bosque.

Bibliografía

- Chomitz, K.; Brenes, E.; Constantino, L.. 1998. Financing Environmental Services the Costa Rican Experience. World Bank, report.20p.
- Finegan, B., Palacios, W. and Zamora, N., In Press. Ecosystem-level forest biodiversity and its evaluation by Criteria and Indicators. In: Alain Franc et al. (Editors), Indicators for Sustainable Forest Management. CABI and IUFRO.
- Prabhu, R; Colfer, J.P.; Venkateswarlu, P.; Cheng, Ley; Soekmadi, R.; y Wollenberg, E..1996. Testing criteria and indicators for the sustainable management of forests: Phase I, Final Report. CIFOR-THE EUROPEAN UNION-GTZ-THE FORD FOUNDATION-USAID.
- Ruitenbeek, J.; Cartier, C.. 1998. Rational Exploitations: Economic Criteria & Indicator for Sustainable Management of Tropical Forests. Center for International Forestry Research (CIFOR). Indonesia 50p.